NursRxiv
DOI：10. 12209/issn2708-3845. 20221013002

PMP结合清单管理在儿科急诊急危重症患儿抢救中的应用

韩玲芝，熊晓菊，余艮珍，朱 杉
（华中科技大学同济医学院附属同济医院 儿科，湖北 武汉，430030）

摘要：目的 探讨PMP结合清单管理在儿科急危重症患儿抢救中的效果。**方法** 将2020年1月—12月在医院儿科急诊进行抢救的患儿268例作为对照组，2021年1月—12月在医院儿科急诊进行抢救患儿283例为观察组。对照组采取常规急救管理流程对危重患儿进行抢救和护理，观察组在抢救过程中，采用PMP结合清单管理，从护士培训、仪器设备物品药品管理以及儿科常见急危重症抢救流程三个方面进行干预。比较两组抢救人员处置行为正确率，以及与抢救物品、仪器、药品相关的不良事件发生率的差异。**结果** 观察组抢救人员处置行为正确率98. 94%（280/283），高于对照组的91. 42%（245/268），差异有统计学意义（$P<0.01$）。观察组仪器设备功能相关不良事件和物品不足发生率均低于对照组（$P<0.01$）。**结论** PMP结合清单管理能显著降低急危重症患儿抢救中不良事件的发生率，保证患儿安全。

关键词：人员；器材；流程；清单管理；儿科急诊；急危重症；护理管理

Application of Person−Material−Process combined with management checklist in rescue and emergency care of critically ill children in the Department of Pediatrics

HAN Lingzhi，XIONG Xiaoju，YU Genzhen，ZHU Shan
（*Department of Pediatrics，Tongji Hospital Affiliated to Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology，Wuhan，Hubei，4300330*）

ABSTRACT：Objective To investigate the Person−Material−Process （PMP）combined with management checklist in rescue and emergency care of critically ill children in the Department of Pediatrics. **Methods** A total of 268 pediatric patients who were successfully rescued in the emergency room between Jan and December，2020 were selected as the control group. Another 283 cases of rescued children in the emergency room between Jan and December，2021 were recruited as the observation group. A routine management process of rescue and emergency care was adopted in the control group. In the observation group，the PMP management combined with management checklist was used to improve the quality of management from three aspects：nursing training，adverse events associated with instruments and drugs，rescue and emergency care procedures. The accuracy rate of procedure in rescue and incidence of adverse events associated with rescue materials were observed and compared between two groups. **Results** The accuracy rate of rescue procedure was 98. 94%（280/283）in the observation group，which was higher than 91. 42%（245/268）in the control group （$P<0.01$）. The incidence of adverse events associated with rescue instruments and lack of rescue goods in the observation group were lower than those in the control group （$P<0.01$）. **Conclusion** Implementation of PMP combined with management checklist is potentially effective to reduce the risk of adverse events in the rescue and emergency care，and ensure the safety of critically ill children.
KEY WORDS：person；material；process；management checklist；pediatric emergency；critical ill；nursing management

通信作者：熊晓菊，E-mail：540976293@qq. com

儿科患者病情变化快、隐匿、进展迅猛,对急危重症患儿的快速救治对于提升生存率有着重要影响[1-8]。美国儿科学会发布《急诊患儿护理:急救反应指南》指出:急救人员(P)、器材(M)、流程(P)是影响儿科急救效果的三大要素[2]。建立一支快速反应高效的儿科急诊护理团队,保障儿科急救护理工作的安全高效,是国内外儿科急诊管理人员的一致目标[1-12]。围绕人员(P)、器材(M)和流程(P)三大要素所进行的急诊护理人员的适任性管理、急救器材的管理以及急救护理流程的改进也是近年来国内急诊护理专业人员研究的热点[6-10,12-14]。清单管理的核心理念是将关键步骤列出以便核查和提醒完成必不可少的步骤,从而减少出现错误的风险[15],已有研究人员将清单理念应用于软式内镜清洗消毒[16]、陪护管理[17]等工作中,取得了较好的效果。从2020年1月开始,科室设计了儿科急诊护士标准化培训清单、儿科急诊仪器设备物品药品清点单以及儿科急诊病情观察及标准化处置流程清单,并将清单应用于儿科急诊急危重症患儿的抢救,效果良好,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年1月—2021年12月在医院儿科急诊进行抢救的急危重症患儿551例为研究对象。2020年1月—12月抢救患儿268例为对照组,其中男142例,女126例,年龄2个月~10岁,平均(2.37±1.88)岁。2021年1月—12月抢救急危重症患儿283例为观察组,其中男153例,女130例,年龄3个月~9岁,平均(2.74±2.28)岁。两组研究对象一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

对照组按常规急救和护理流程开展抢救器材、药品、物品等进行清点和急危重症患儿的抢救和护理工作。观察组抢救护士则按照PMP三大要素,分别按照儿科急诊护士标准化培训清单、儿科急诊仪器设备物品药材清点单、儿科急诊病情观察及标准化处置流程清单,完成儿科门急诊日常抢救工作。

1.2.1 成立PMP项目清单小组:由8人组成,其中护士长1人,担任组长,负责任务分工和组织协调;医师2人,负责审核标准化流程;儿科护理专家2人,负责审阅清单;科室教学督导1人,硕士研究生2人,负责文献的检索、清单的制定、修改及完善,最后形成标准化清单。

1.2.2 清单设计:小组回顾性分析统计儿科急诊2019年的抢救记录和急诊交接班等资料,梳理出儿科急诊常见且凶险的8种疾病/症状:高热惊厥/抽搐、过敏/过敏性休克、哮喘急性发作/喘憋、癫痫持续状态、食/药物中毒、意识障碍、呛奶/痰液窒息、脱水/休克/溺水。同时,将涉及到的儿科门急诊抢救护士必须掌握的护理操作技能、设备仪器和药物等进行整合。最终围绕急救人员(P)、器材(M)、流程(P)三个方面,结合科室实际情况,参照相关指南和文献设计出三种清单:①儿科急诊护士标准化培训清单:内容包括护士一般信息,具体培训项目、考核方式、达标要求,见图1。②儿科急诊仪器设备物品药品清点单,内容包括清点项目具体内容、标准、核查时间及责任人,见图2。③儿科急诊病情观察及标准化处置流程清单:内容包括患儿的基本信息、初步诊断、症状/诊断依据、参考措施、实施措施。其中,参考措施为:急救流程,患儿抢救的地点、体位放置、病情观察要点和时间、抢救用品的取用还原、病情不稳定期间患儿特殊检查的执行要求、患儿的去向和交接班。实施措施为抢救护士实施的具体急救措施,以高热惊厥/抽搐患儿为例,见图3。

1.2.3 护士培训与考核:由教学督导组织对所有护士培训学习8项病情观察及标准化处置流程,包括每项病情观察及标准化处置流程医护配合重点、注意事项、药物使用不良反应等。同时,将每项标准化急救护理流程中涉及到的实践操作进行逐一的筛查和整理,于抢救室中进行现场培训和考核。当标准化流程处置因为医学进程、指南更新等发生变化时,教学督导及时组织培训,确保人人知晓。培训完毕之后使用《同济医院临床护理技术操作规范(2016版)》,对所有护士进行技术操作考核,内容为儿科急诊护士标准化培训清单中的操作考核项目,对照考核标准逐一考核。所有项目考核通过之后,由护士长随机安排护士上抢救班,执行抢救任务。

1.2.4 具体实施:抢救护士每班交接班时使用儿科急诊仪器设备物品药品清点单对仪器设备、急救物品以及急救药品进行核查,核查后逐项打"√",保证其均处于完好备用状态。抢救护士在执行抢救时根据设计的儿科急诊病情观察及标

儿科急诊护士标准化培训清单

姓名：__________ 岗位：____________ 来院时间：____________

项目		标准	落实	未落实
操作技术	静脉穿刺	首次穿刺成功率大于95%		
	吸痰技术	操作考核，成绩大于90分		
	洗胃技术	操作考核，成绩大于90分		
	氧气吸入技术	操作考核，成绩大于90分		
	除颤技术	操作考核，成绩大于90分		
	CPR	操作考核，成绩大于90分		
仪器设备的使用	呼吸机	操作考核，成绩大于90分		
	输液泵	操作考核，成绩大于90分		
	注射泵	操作考核，成绩大于90分		
	心电监护仪	操作考核，成绩大于90分		
急救药品	地西泮	理论考试，成绩大于95分		
	鲁米那	理论考试，成绩大于95分		
	肾上腺素	理论考试，成绩大于95分		
	西地兰	理论考试，成绩大于95分		
单病种抢救流程	高热惊厥	情景模拟，成绩大于90分		
	误服或误食	情景模拟，成绩大于90分		
	过敏性休克	情景模拟，成绩大于90分		
	肺炎合并心衰	情景模拟，成绩大于90分		
	哮喘持续状态	情景模拟，成绩大于90分		
	窒息	情景模拟，成绩大于90分		

填表说明：1.落实一项即由教学督导在相应项目后打“√”

图1　儿科急诊护士标准化培训清单

准化处置流程清单进行抢救，把握关键环节及节点，保证抢救工作有序高效的进行，抢救完毕之后回顾抢救过程，填写核查清单，反思抢救过程，列出的存在的问题及原因。科室每月月底使用PDCA方法对本月在抢救过程中存在的问题进行集中分析，并提出相应的改进措施。

1.3　观察指标

评价两组之间相关不良事件发生情况。包括：①与抢救人员相关：统计护士抢救处置行为正确率，护士抢救处置行为正确是指每一例危重患儿抢救工作中或抢救前后，由护士长或当班负责护士依据病情观察及处置措施流程核查清单对工作督查，所有处置行为全部正确记为一例次。抢救处置行为正确率 = 当月护士抢救处置行为正确的例次/当月急救患儿的总例次×100.00%；②与仪器设备相关：功能障碍、电量不足、配件缺失；③与急救物品相关：物品不足、物品过期。

1.4　统计学方法

采用SPSS 20.0软件，计数资料以百分率(%)表示，采用χ^2检验，检验水准$\alpha=0.05$。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组抢救人员处置行为正确率比较

对照组抢救人员处置行为正确率91.42%(245/268)，观察组抢救人员处置行为正确率98.94%(280/283)，观察组抢救人员处置行为正确率较对照组显著提升($\chi^2=17.32$，$P<0.01$)。

2.2　两组仪器设备及急救物品相关不良事件发生率比较

与仪器设备相关的不良事件方面，观察组仪器设备功能障碍、电量不足、配件缺失的发生率均低于对照组($P<0.01$)；与物品相关的不良事件方面，观察组物品不足发生率低于对照组($P<0.01$)。见表1。

儿科急诊仪器设备物品药品清点单

班次：__________ 核查人签名：__________

		项目	落实	未落实
仪器设备	呼吸机	管路及配件齐全（呼吸气囊1个 模肺1个 传感器2根 呼吸机管道1套 CPAP管道一套 前端延长管1个 头帽3个 氧管1个 压力分歧阀1个 各型号鼻塞1包）		
		电量充足		
		放置固定位置		
		有湿化水，在有效期内（开瓶器1个、灭菌注射用水1瓶）		
	除颤仪	电量充足，功能正常		
	心电图机	电量充足，功能正常		
	心电监护仪	电量充足，功能正常，电极片数量≥6片		
	输液泵	电量充足，功能正常，备用输液器匹配		
	注射泵	电量充足，功能正常，备用注射器匹配		
	氧气筒	压力正常		
	电动吸引器	电量充足，功能正常，有备用吸引管及吸痰管		
	电子体温表	电量充足，功能正常		
急救药品		品种、数量正确（250ml生理盐水5袋、100ml生理盐水5袋、5%葡萄糖250ml5袋、5%葡萄糖100ml5袋、鲁米那5瓶、安定5支、生理盐水注射液5支 ）		
		在有效期内		
急救物品	基础治疗盘	物品齐全，在有效期内（棉签1包、棉球1包、剃刀1个、碘伏1瓶、酒精1瓶、手消1瓶、止血带2根、纱布1包、胶布1卷、弯盘1个、头皮针4个、留置针4个、敷贴4张、砂轮2个、 止血钳1把、压舌板2根、采血针2个、避光袋1个、弹力绷带1卷）		
	注射器	型号齐全，在有效期内（2ml注射器5个、5ml注射器5个、20ml注射器5个、贝朗输液器5个、10ml注射器5个、1ml注射器5个）		
	吸氧用物	数量正确，在有效期内（扶舒清2个）		
	吸痰用物	数量正确，在有效期内（6F吸痰管2根、8F吸痰管2根、吸引管2根 ）		

填表说明：请每班核查落实情况，在相应栏目内打“ √ ”

图2 儿科急诊仪器设备物品药品清点单

高热惊厥/抽搐患儿病情观察及处置流程清单模板

基本信息：姓名_____ 性别_____ 年龄_____ 就诊卡号 _____	
初步诊断	
症状/诊断依据	
参考措施	实施措施
1.护士A将患儿就地平卧头偏向一侧，呼叫护士B和医生，以毛巾或纱布清除口鼻腔分泌物，护士B在已长牙患儿上下臼齿之间放牙垫，必要时吸痰。**记录抽搐开始及结束时间**。	
2.护士A协助家长将患儿转移至抢救室，松解患儿衣裤，在头下放柔软物品，将纱布或毛巾放在患儿手心，**测体温，遵医嘱退热处理**。	
3.护士A遵医嘱给予患儿氧气吸入1L/min、心电监测，护士B遵医嘱建立静脉通道，给予止惊药物，如地西泮、苯巴比妥等。	
4.病情观察：复测体温，护士B给患儿测量**肛温**，必要时遵医嘱给予双氯芬酸钠栓剂纳肛（腹泻或肛周破溃禁止测肛温和纳肛）；如有口腔分泌物，护士A遵医嘱行吸痰护理；观察抽搐、意识、生命体征等	
5.护士A与护士B密切观察患儿病情变化并记录，护士A补齐护理记录并做好**健康宣教**，护士B清理还原抢救物品、药品，行终末处理。	
6.患儿去向/转归（填写留观、入院、转外院、回家）	
日期： 班次： 存在问题及原因：	护士签名：

注：护士A为到达患儿身边的第一名护士，护士B为回应护士A呼叫的第一名护士。

图3 高热惊厥/抽搐患儿病情观察及处置流程清单模板

表1 两组仪器设备及急救物品相关不良事件发生率比较[n(%)]

组别	n	仪器设备			物品	
		功能障碍	电量不足	配件缺失	物品不足	物品过期
对照组	268	12(2.98)	10(1.87)	11(3.73)	13(1.86)	2(0.35)
观察组	283	2(0.7)	0	1(0.35)	0	0
χ^2		7.9	8.76	9.09	14.06	0.56
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05

3 讨论

儿科急诊患儿往往起病急，病情变化快且缺乏主观表述能力，急救护理人员在抢救时，如缺乏熟练的抢救技能及明晰的抢救流程，可导致抢救过程混乱，影响抢救效率及质量[18-19]。急救护士的标准化培训及急救护理行为的规范和标准化，可减少医疗风险和提升抢救质量。本急救中心自2021年1月，结合科室临床工作现况分析，并在遵循国内外最新指南的基础上，制定了护士标准化培训清单及儿科急诊病情观察及标准化处置流程清单，结果表明使用护士标准化培训清单和基于急救流程的核查清单之后，抢救人员的病情处置行为的正确率显著提高($P<0.01$)。儿科急诊护士标准化培训清单涵盖了儿科门急诊常见的急救操作、涉及的急救药品及仪器设备，是由教学经验丰富的督导以及高年资护士初步制定，由全科护理人员共同参与讨论分析，最后由儿科护理专家审阅定稿，充分体现了全体护士"参与式管理"过程，让大家在落实这项护理改革措施时，更积极主动地参与进来。同时，护理专家的审阅，进一步保证了清单的科学性以及指导性。标准化培训清单将需要掌握的操作一一列出，有利于护士尽快适应工作的需要，有了明确的努力目标，也能让护士自我监督，不断改进，提升抢救能力。遵循循证医学设计的病情观察及标准化处置流程清单，针对儿科门急诊常见的八大疾病，从体位的处理、初级紧急处置、医护配合抢救、病情观察、文书记录与交接，清晰化、流程化告知护士需要实施的护理措施，在紧急抢救状态下，能给予护士明确的指引和帮助，确保医疗安全，保证抢救的同质化。同时，本研究纳入日常督查质控员，参与到抢救流程质量评价中来，通过每月记录、统计、分析抢救过程中的疏漏、不足等，查找原因进一步改善，从而实现抢救质量的持续改进。

急救仪器设备有序管理和完好状态是赢得抢救时机的前提，也是护理质量评价中的一项重要内容。护士作为抢救仪器设备的使用者，对于仪器的检查和维护，确保仪器设备处于备用状态，也一直是护士日常工作的一部分。然而，由于仪器、药品、物品等种类繁多，常导致仪器、药品、物品的过期、故障等，导致不良事件的发生，严重时导致患者死亡。本研究基于近一年的抢救记录和急诊交接班记录，整理出儿科门急诊常用急救仪器、设备、物品和药品，并清单化，包括物品的数量、定位、处于备用状态时的要求等，方便护士逐一核对，避免遗漏、缺项、错误等情况发生，保证了后续抢救工作的顺利开展。自2021年1月使用核查清单以来未出现由于仪器设备原因而导致的抢救延误以及纠纷的产生，保证了患儿的安全。

清单管理已经应用于护理学科很多领域，在提高护理质量方面取得了很好的效果，本研究结合PMP三大要素对所有项目进行清单式整合，而非撒网式罗列，从人员素质提升、器材备用状态、流程的循证标准化进行规范，减少护士负担，提升护理质量。虽然清单管理给临床带来了很多益处，但制定清单一定要科学化、个性化，在保证临床工作安全的同时，尽可能最大限度地减少因为清单化带给临床护士过多的核对的负担。

利益冲突声明：作者声明本文无利益冲突。

参考文献

[1] BOHN D, KANTER R, BURNS J, et al. Supplies and equipment for pediatric emergency mass critical care[J]. Pediatr Crit Care Med, 2011, 12: S120-S127.

[2] SULLIVAN A F, RUDDERS S A, GONSALVES A L, et al. National survey of pediatric services available in US emergency departments[J]. Int J Emerg Med, 2013, 6(1): 13.

[3] OBERMEYER Z, ABUJABER S, MAKAR M, et al. Emergency care in 59 low- and middle-income countries: a systematic review[J]. Bull World Health Organ, 2015, 93(8): 577-586G.

[4] LEON S L, CAPPELLI M, ALI S, et al. The Cur-

rent state of mental health services in Canada´s paediatric emergency departments [J]. Paediatr Child Health, 2013, 18(2): 81-85.
[5] SORUP C M, JACOBSEN P, FORBERG J L. Evaluation of emergency department performance - a systematic review on recommended performance and quality-in-care measures [J]. Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2013, 21: 62.
[6] 赵建华, 杨雅, 曾洁. 上海市建立急诊适任护士实训基地探索与实践[J]. 中国护理管理, 2008, 8(11): 66-67.
[7] 余碧艳, 夏园音. 模拟急救在小儿急诊专科护理操作考核中应用的效果评价[J]. 护理研究, 2015, 29(25): 3143-3144.
[8] 罗志群, 陶艳, 罗海燕. 以情境教学法为基础的儿童基本生命支持培训项目评价体系构建[J]. 中国临床护理, 2021, 13(8): 474-477.
[9] 朱杉, 韩玲芝, 余艮珍, 等. 朋辈导师模式在儿科门诊低年资护士中的应用[J]. 中国临床护理, 2021, 13(12): 734-738.
[10] 余艮珍, 李玲, 李艳伟. 标准化急救护理流程在规范儿科急诊护士急救护理行为中的应用[J]. 中国护理管理, 2018, 18(9): 1226-1230.
[11] RUDDY R M, CHAMBERLAIN J M, MAHAJAN P V, et al. Near misses and unsafe conditions reported in a Pediatric Emergency Research Network [J]. BMJ Open, 2015, 5(9): e007541.
[12] 刘杨. 美国波士顿儿童医院急诊预检模式介绍[J]. 护理学杂志, 2013, 28(21): 86-87.
[13] 胡菲, 张玉侠, 张佳燕, 等. 儿科急诊5级预检分诊指标的建立与应用[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(6): 704-708.
[14] 余艮珍, 叶天惠. 三级综合医院儿科急诊预检分诊的规范化管理[J]. 护理学杂志, 2015, 30(15): 17-19.
[15] 阿图·葛文德. 清单革命[M]. 王佳艺, 译. 北京: 北京联合出版公司2018.
[16] 谢桂琼, 王丽莎, 潘君. 思维导图联合清单督导管理在提高软式内镜清洗消毒合格率中的应用[J]. 当代护士, 2021, 28(7): 9-12.
[17] 丰玲, 俞安萍. 清单式管理在新冠肺炎疫情期间外科住院患者陪护管理中的应用[J]. 当代护士, 2021, 28(4): 184-187.
[18] 孙文娟, 夏瑜青, 钱雯, 等. 护理流程优化对急诊患者应用效果分析[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(14): 178-180.
[19] 卢伟, 秦薇, 张育红, 等. 临床护理人员急救仪器操作熟练度调查[J]. 中国临床护理, 2018, 10(5): 434-437.